

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada suatu aktivitas pekerjaan pasti akan menimbulkan tubuh yang melelahkan. Seperti dalam suatu industri salah satunya pada bagian produksi para pekerja berjam-jam bekerja secara dominan dalam keadaan berdiri. Hal ini disebabkan karena pada tiap aspek pekerjaan menuntut individu untuk bekerja dengan giat guna menghasilkan kinerja yang maksimal dalam memperoleh suatu keluaran (*output*) baik yang berupa barang atau jasa.

Chairless Chair adalah sebuah “kursi” yang merupakan pakaian seperti *exoskeleton*, yang memungkinkan pengguna berjalan atau bergerak dengan kecepatan tertentu sesuai perangkat yang digunakan saat bekerja. Kursi ini juga membantu mengistirahatkan otot kaki saat sedang bekerja pada waktu yang lama, dan kursi baru yang inovatif ini membantu kenyamanan paha dan punggung. Oleh karena itu alat tersebut akan membantu meningkatkan produktivitas untuk para pekerja yang berjam-jam disaat pekerjaan tersebut lebih dominan bekerja secara berdiri.

Prinsip kerja dari *chairless chair* ini adalah menggunakan sistem hidrolik yang merupakan suatu bentuk perubahan atau pemindahan daya dengan menggunakan media penghantar berupa fluida cair untuk memperoleh daya yang lebih besar dari daya awal yang dikeluarkan, dimana pada saat pengguna tersebut akan duduk, hidrolik tersebut secara otomatis akan menahan daya tubuh yang alat tersebut membungkus pada paha, sehingga akan mengurangi kelelahan pengguna dan meningkatkan produktivitas.

Merujuk pada latar belakang di atas, maka Tugas Akhir ini membahas tentang “Rancang Bangun *Chairless Chair*”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, maka rumusan masalahnya adalah bagaimana merancang *chairless chair* yang memenuhi persyaratan berikut:

- a) Ringan
- b) Kuat
- c) Ringkas
- d) Mudah perawatan
- e) Mobile

1.3 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai adalah melakukan:

1. Perancangan *chairless chair* yang optimal.
2. *Stress analysis*.
3. Pembuatan *prototype chairless chair*.

1.4 Batasan Masalah

Agar bahasan pada laporan ini terarah, maka dibuat batasan masalah, sebagai berikut:

1. Beban yang diberikan berupa statik.
2. Maksimal menopang bobot orang 100 kg, dengan *range* berikut di bawah ini:
 - Tinggi badan 165-170 cm, dengan berat 55-70 kg.
 - Tinggi badan 175-190 cm, dengan berat 80-100 kg.

1.5 Sistematika Penulisan

Bab I membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, dan sistematika penulisan. Bab II menjelaskan tentang landasan teori yang berkaitan dengan rancang bangun *chairless chair*. Bab III menguraikan tentang tahapan diagram alir penelitian, pembentukan konsep desain, perancangan *chairless chair*, dan simulasi *chairless chair*. Bab IV mengolah data hasil simulasi statik, desain detail, rincian anggaran biaya, pembuatan *prototype chairless chair*, *assembly chairless chair*, dan pengujian *chairless chair*. Bab V mendapatkan kesimpulan, dan saran yang didapat dari hasil perancangan, pembuatan, dan pengujian *chairless chair*. Daftar pustaka berisikan sumber referensi berupa jurnal dan buku yang merujuk proses penyelesaian Tugas Akhir. Lampiran merupakan dokumen pendukung gambar teknik dari setiap komponen untuk melakukan proses pembuatan *chairless chair*.